

## 8-4-3. 発電技術の導入・普及に対する人々の意識と社会的受容性

(電中研) ○窪田ひろみ、馬場健司、(横浜国立大) 本藤祐樹

### A Baseline of Public's Attitude and Acceptance to Low Emission Technologies in Japan

○Hiromi KUBOTA, Kenshi BABA (Central Research Institute of Electric Power Industry),  
Hiroki HONDO (Yokohama National University)

#### SYNOPSIS

We conducted an internet survey to assess the public's attitude and acceptance of power generation technologies. The results showed that the higher the perception and image to technology was, the higher the evaluation of renewable energy was. The assessed scores to geothermal energy were the same as wind power energy. Respondents thought it was essential to involve public in decision-making to introduce low emission power despite technology differences.

#### 1. はじめに

国内外では、低炭素社会と持続可能な発展に向けて、温室効果ガス(Green House Gases, GHG)排出量の大幅削減が求められている。大規模な GHG 排出源であるエネルギー供給部門においては、低炭素発電技術の積極的導入が求められている。技術の導入・普及政策を推進していくには、技術的・経済的課題だけでなく、立地に係る合意など地域社会での意思決定が重要となる。

これまで全発電技術を比較分析した研究では、電源特性評価、費用負担意識が報告されている(後藤と蟻生, 2010)。一方、技術導入の意思決定や社会的合意に関しては、個別技術についての詳細な分析はあるものの(鈴木ら, 2007 など)、比較検討した報告はない。

本研究では、低炭素発電技術の導入における意思決定の支援方策を検討するため、まず各発電技術に対する人々の認知・意向、および受容性の現状について質問紙調査により把握することを目的とする。

#### 2. 方法

調査票は、1) 気候変動リスク認知、対策への意向、2) 各発電技術の認知・リスク・便益・導入意向、3) 発電技術(風力・地熱・二酸化炭素回収貯留(Carbon Capture and Storage: CCS))の受容性、4) 属性などから成る。3) は、3 技術についてほぼ同じ質問項目から成る調査票を作成し、ほぼ同数のサンプルを確保した。調査は、調査会社モニターの全国成人男女を対象にインターネットにより実施した(3/12-16/2010、配信数 22,967、回収数 8,020、有効回答数 7,785、回収目標達成時点で終了)。属性は、男性 49.8%、女性 50.2%、20 代 19.8%、30 代 20.4%、40 代 19.8%、50 代 20.7%、60 代以上 19.3%であった。本稿では、主に 2), 3) の結果を報告する。

#### 3. 結果

##### 1) 各発電技術に対する認知

各技術に対して回答者が保持する認知度に関して、「全く知らない、聞いたこともない」「言葉は聞いたことがある」「知っている」「よく知っていて人にも説明できる」の 4 段階評価で質問した。その結果、「知っている」以上の認知度は、火力・原子力・水力・太陽光・風力発電のいずれも 8 割以上と高く、地熱発電が 57.3%、バイオマス発電が 27.6%と最も低かった(図 1)。

次に、低炭素技術として役立つ程度(便益)、および今後我々がエネルギーを利用し続ける上での各技術の危険性(リスク)を質問した。各 5 段階評価について、上記の認知度別(黒塗りが低認知層、白抜きが高認知層)の平均値を図 2 に示した。その結果、高認知層は、低認知層に比べて全ての再生可能エネルギーをより高便益・低リスクと評価していた。原子力発電は、低炭素技術としてある程度評価していたが、最も高リスク領域に位置づけていた。一方、火力発電は、低認知層よりも低炭素技術としての評価が低かった。

##### 2) 各発電技術に対する今後の導入意向

今後の技術導入意向について 5 段階評価で質問し、認知度とイメージとの関連を調べた結果を図 3 に示す。高認知層は、良いイメージを持つ発電技術ほど導入賛成傾向を示し、太陽光(平均値: 1.6)、風力(1.3)・地熱(1.3)、バイオマス(1.1)、水力発電(1.0)の順であった。一方、高認知層ほど火力発電に対してより悪いイメージを有し、導入反対傾向を示した。

##### 3) 風力発電・地熱発電・CCS 技術の受容性

今後の技術導入・普及において立地問題が懸念され、技術特性の異なる技術(風力発電・地熱発電・CCS)

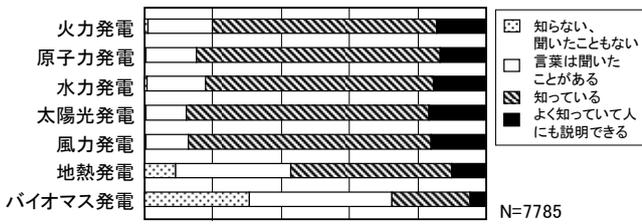
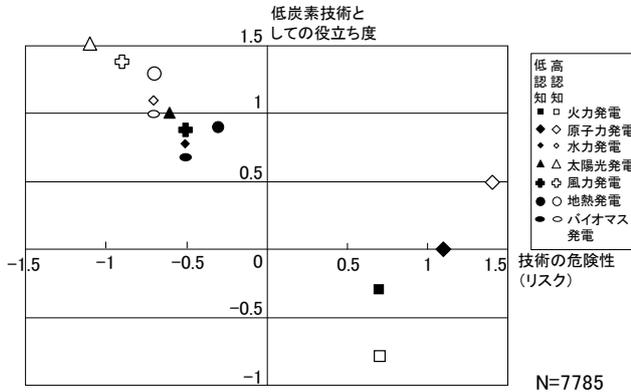
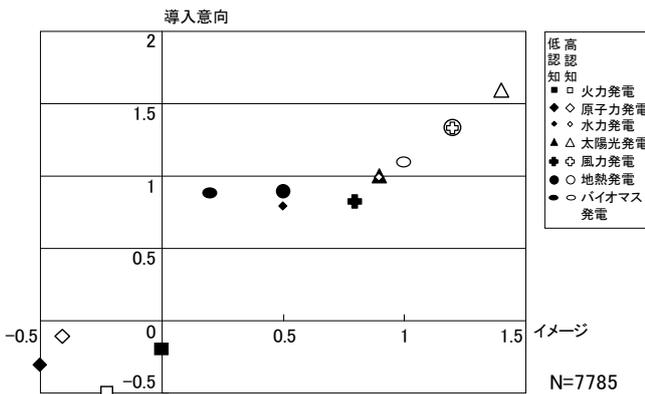


図1. 各発電技術に対する認知度



「全く便益(リスク)はない(-2)」「あまり便益(リスク)はない(-1)」「どちらともいえない(0)」「ある程度便益(リスク)がある(1)」「とても便益(リスク)がある(2)」の平均値を記す。

図2. 各発電技術に対するリスク・便益評価の比較



縦軸の導入意向は「全く導入すべきでない(-2)」「あまり導入すべきでない(-1)」「どちらともいえない(0)」「できれば導入すべき(1)」「積極的に導入すべき(2)」横軸のイメージは「とても悪い(-2)」「ある程度悪い(-1)」「どちらともいえない(0)」「ある程度良い(1)」「とても良い(2)」の平均値を記す。

図3. 各発電技術に対する導入意向の比較

表1. 技術導入における意思決定プロセスへの意識

	風力	地熱	CCS
国民全体に十分な情報提供、皆で広く議論して結論だすべき	0.9	0.9	0.9
候補地に十分な情報提供、関係者で議論して結論だすべき	0.9	0.9	0.9
普及・拡大すべきかどうか、自分も情報知りた、理解したい	0.7	0.7	0.7
専門的・技術的問題は難しいので、国や専門家、事業者に判断任せるべき	0.1	0.2	0.2
国や専門家、事業者は、安全性を評価・管理できる能力があるので、判断を任せるべき	0.0	0.1	0.1
一般市民が関与しても何も変わらないので、国や専門家、事業者の判断に任せるべき	-0.3	-0.2	-0.2
国や専門家、事業者は、一般市民の信頼を裏切らないと思うので、判断を任せるべき	-0.5	-0.4	-0.4

「全くそう思わない(-2)」「あまりそう思わない(-1)」「どちらともいえない(0)」「ある程度そう思う(1)」「とてもそう思う(2)」の平均値を記す。

風力グループ: N=2585, 地熱グループ: N=2613, CCSグループ: N=2587

の社会的受容性を比較するため、各技術の概要と長所・短所に関する情報提示後に、市民参加の必要性、受容性等を質問した。なお、火力発電の低炭素技術オ

プションである CCS の認知度は、情報提示前は 9%と極めて低かった。情報提示後の導入意向の平均値は 0.4 であり、既述 (図 3) の火力・原子力よりは高かったが、再生可能エネルギーに比べると相対的に低かった。

3 つの技術導入の意思決定プロセスに関する結果を表 1 に示す。市民参加・議論の必要性、情報ニーズはいずれも同レベルで高い傾向を示し、国・専門家・事業者に判断を任せるべきとは思っていなかった。自宅近くに建設する場合の受容性を「受け入れたくない(-2)」「あまり受け入れたくない(-1)」「どちらともいえない(0)」「まあ受け入れてもよい(1)」「受け入れてもよい(2)」の 5 段階で質問した結果、地熱発電(平均値: 0.5)、風力発電(0.4)が導入賛成、CCS(-0.3)が反対傾向を示した。

#### 4. 考察とまとめ

発電技術に対する人々の意向や受容性に関してアンケート調査を実施し、以下の結果が得られた。

再生可能エネルギーに関しては、高認知層ほど低炭素技術としての便益評価、導入意向が高かった。一方、わが国の電源構成において主要な火力・原子力発電は、高認知層においても便益評価・導入意向が相対的に低かった。CCS に対する導入意向や立地受容性も相対的に低かったため、現状では、政策側の将来ビジョンとのギャップ、および各技術特性が意図通り伝わっていないことが示唆された。また、技術特性に関わらず、選択肢となりうる各発電技術に関して十分情報共有した上で、国民と比較検討しながら判断していくことの重要性が示された。

再生可能エネルギーに関しては、太陽光・風力発電の普及に向けた支援の重点化がなされている。一方、それらと比べてベース電源としての特性を有する地熱発電に関しては、政策的・経済的支援が不十分な状況にある。今回の調査結果より、地熱発電に対する一般市民のリスク・便益認知、導入意向、立地の受容性はいずれも風力発電と同レベルであることが明らかとなった。このため、今後、地熱発電の導入・普及に関して検討していく余地があると考えられた。

#### 参考文献

後藤久典, 蟻生俊夫 (2010) 低炭素電源の導入に関する国内需要家の費用負担意識と許容額, 電力中央研究所研究報告, Y09008.

鈴木達治郎, 城山英明, 松本三和夫 (2007) エネルギー技術の社会意思決定, 日本評論社